ปัญญาประดิษฐ์
คำถามที่สงสัยกันบ่อยที่สุด พร้อมคำตอบ

ดร.ก้องเกียรติ โอภาสวงการ

ปัญญาประดิษฐ์หรือ Artificial Intelligence คือสาขาหนึ่งทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน โดยนักวิทยาศาสตร์พยายามสร้างระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ในด้านการคิดอ่านและตัดสินใจ นอกเหนือจากความสามารถในการคำนวณคณิตศาสตร์อย่างเดียวดังที่ได้ลงทุนลงแรงกันอย่างมากในอดีต

ในปัจจุบัน สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ได้รับการแยกแยะออกเป็นสามสาขาวิชาใหญ่ ๆ คือ **สาขาหุ่นยนต์** (Robotics) ว่าด้วยศาสตร์ของการสร้างหุ่นยนต์เพื่อใช้ทำงานแทนมนุษย์ มีระบบรับความรู้สึกและสัมผัสได้เช่นเดียวกับร่างกายมนุษย์ และมีรูปร่างผิดแผกแตกต่างกันไปสุดแท้แต่งานที่ใช้ประยุกต์ **สาขาระบบผู้เชี่ยวชาญ** (Expert Systems) ว่าด้วยระบบซอฟต์แวร์ที่มีความเชี่ยวชาญในงานเฉพาะเรื่อง เฉกเช่นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ เช่น ระบบที่ทำหน้าที่เป็นแพทย์รักษาโรค หรือระบบที่ทำหน้าที่เป็นช่างซ่อมเครื่องยนต์ เป็นต้น และท้ายสุดคือ **สาขาการประมวลภาษามนุษย์** (Natural Language Processing) ซึ่งเป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถรับฟังและเข้าใจ อีกทั้งอาจโต้ตอบภาษามนุษย์ได้ ทั้งสามสาขานี้ คือจุดที่นักคอมพิวเตอร์ศาสตร์กำลังมุ่งความสนใจและทุ่มเทพลังสมองเพื่อการพัฒนาเป็นอย่างมาก

อย่างไรก็ดี ปัญญาประดิษฐ์หรือปัญญาจากคอมพิวเตอร์นี้ ก็ยังไม่ทัดเทียมกับปัญญาของมนุษย์ในหลาย ๆ ด้าน ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีประสิทธิภาพเหนือกว่ามนุษย์ในหลายเรื่อง แต่สมองมนุษย์ก็เหนือกว่าคอมพิวเตอร์ในอีกหลายเรื่องเช่นกัน จากจุดนี้เองที่ทำให้ผู้สนใจคอมพิว-

เตอร์เกิดความสงสัยข้องใจในขีดความสามารถของปัญญาประดิษฐ์ และมีการถามคำถามกันเข้ามา จากประสบการณ์ที่ผ่านมานั้น คำถามที่จะแสดงต่อไปคือคำถามที่มีผู้สงสัยกันบ่อยที่สุด ผู้เขียนจะขอตอบคำถามเหล่านั้นโดยใช้ความเห็นส่วนตัว ผู้เขียนจะยังไม่เรียกว่ามันคือคำตอบที่ถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์ เพราะสาขาวิชาคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก ใครจะไปทราบ ในอนาคตนักวิทยาศาสตร์อาจสามารถสร้าง "โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์" ที่มีความฉลาดจนกระทั่งสามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์อื่นต่อได้อย่างสมบูรณ์ตามคำสั่งของมนุษย์ และเมื่อถึงตอนนั้น โฉมหน้าของสาขาวิชานี้ก็คงจะเปลี่ยนไปอย่างสิ้นเชิง ในปัจจุบันถึงแม้นักวิทยาศาสตร์อาจสามารถประดิษฐ์โปรแกรมที่ "ฉลาด" บางประเภทขึ้นมาได้บ้าง แต่ขีดจำกัดของความสามารถยังมีอยู่สูงมาก คิดว่าเราคงจะต้องรอดูกันต่อไปอีกระยะหนึ่ง

เอาละ คราวนี้มาดูคำถาม-คำตอบในสาขาปัญญาประดิษฐ์กัน

ถาม **โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถประพันธ์เพลงให้ไพเราะได้ไหม?**

ตอบ *ได้แน่ แต่คงต้องใช้เวลาอีกสักระยะหนึ่ง อย่าลืมว่าดนตรีคือ ภาษาของอารมณ์ เราจะต้องรอจนกว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะมีอารมณ์ซับซ้อนเท่าของมนุษย์เสียก่อน มิฉะนั้นแล้ว โปรแกรมคงไม่สามารถแต่งเพลงให้ไพเราะได้*

ในอนาคต นักวิทยาศาสตร์ทำนายเอาไว้ว่าเราคงจะมี "ตู้เพลง" ราคาถูกที่สามารถแต่งเพลงได้ตามคำขอ ตู้เพลงนี้จะมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ฉลาดอยู่แล้ว ผู้ใช้เพียงแต่สั่งว่าต้องการฟังเพลงคลาสิกลูกกรุง หรือลูกทุ่งในแนวใดก็พอ ตู้เพลงจะจัดการแต่งเพลงและเล่นให้ฟังสด ๆ เลย พูดง่าย ๆ ว่าตู้เพลงที่สามารถแต่งเพลงสด ๆ ร้อน ๆ นี้ ได้ดึงเอาความสามารถของนักประพันธ์เพลงหลายคนรวมอยู่ด้วยกัน

อย่างไรก็ตาม โปรแกรมแต่งเพลงที่สามารถแต่งเพลงได้เช่นนี้ จะต้องมีความคิดอ่านของมันเอง สามารถผจญรอบ ๆ โลกของมันเอง อีกทั้งสามารถเข้าใจความรู้สึกทุกขณะจิต โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ดังกล่าวจะต้องรู้ซึ้งถึงความดีใจ ความเปล่าเปลี่ยว ความเหงา ความผิดหวัง หรือแม้กระทั่งรสชาติของการเกิดใหม่ในชาติหน้า นอกจากนี้ โปรแกรมจะต้องรู้จักรสชาติของการแพ้ชนะ มั่งมีหรือยากจน ความเกลียดกลัว ความสงสัย และความกังวล รวมทั้งอารมณ์อื่น ๆ ของมนุษย์หาไม่แล้ว ดนตรีที่โปรแกรมเหล่านี้แต่งออกมาก็คงจะไม่มีความไพเราะแต่ประการใด

ถาม **ถ้าเช่นนั้น นักวิทยาศาสตร์มีทางที่จะโปรแกรมอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการเขียนโปรแกรมตรง ๆ ได้ไหม?**

ตอบ *ไม่มีทางเลย ดูเหมือนจะเป็นความฝันเสียมากกว่า ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีระบบซอฟต์แวร์ที่สามารถเลียนแบบอารมณ์ความนึกคิดของมนุษย์ได้บ้างแล้ว อย่างเช่น ระบบแพรี่ (PARRY) แต่ระบบดังกล่าวก็ยังไม่อาจเลียนแบบอารมณ์ที่ซับซ้อนของมนุษย์ได้อย่างถูกต้อง อย่าลืมว่าอารมณ์ความนึกคิดของมนุษย์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายใต้จิตสำนึก อารมณ์ไม่ใช่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นโดยตรงโดยมีส่วนหนึ่งส่วนใดในใจของมนุษย์รับผิดชอบ แต่อารมณ์เป็นสิ่งที่ซึมซาบจากประสบการณ์เสียมากกว่า เพราะฉะนั้น ถ้าคุณจะโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์รับทราบอารมณ์ความรู้สึกแล้ว คุณจะต้องหาทางให้โปรแกรมนี้ค่อย ๆ ซึมซาบอารมณ์ทีละน้อย ไม่ใช่เขียนโปรแกรมย่อยแทนอารมณ์แต่ละชนิดดื้อ ๆ อย่างเช่นมีโปรแกรมย่อยแทน "ความรู้สึกรัก" หรือโปรแกรมย่อยแทน "การทำผิด" เป็นต้น วิธีที่ถูกต้องคือการสอดแทรกอารมณ์ "ความรู้สึกรัก" หรืออะไรก็แล้วแต่ที่มีความซับซ้อนนี้ลงเป็นส่วนหนึ่งของระบบใหญ่ทั้งหมด ไม่ใช่มีการแยกอารมณ์ดังกล่าวออกมา*

โดด ๆ จากอารมณ์ทั้งหมด

ถาม คอมพิวเตอร์ที่คิดเป็นจะสามารถบวกเลขได้เร็วไหม?

ตอบ ไม่จำเป็น ก็ดูอย่างตัวเราเองซิ สมองของเราประกอบด้วยชิ้นส่วนย่อยที่ต่างมีประสิทธิภาพในการคำนวณได้อย่างมหาศาล แต่นั่นมิได้หมายความว่าความคิดอ่านของเราจะลึกล้ำพอที่จะทำการคำนวณอย่างซับซ้อนได้เช่นเดียวกับชิ้นส่วนย่อยเหล่านั้น หรือพูดง่าย ๆ ว่า คุณไม่มีทางที่จะรับตัวเลขต่าง ๆ บนใบเสร็จรับเงินเข้าสมองและจัดแจงบวกค่าหาผลรวมได้ทันที (ถ้าจำนวนตัวเลขมีมาก ๆ) อย่างไรก็ดี นี่ก็นับว่าเป็นโชคของคุณ หาไม่แล้วถ้าคุณมีก็คงจะมีสมองที่ยุ่งพิลึก เพราะจะมีรายละเอียดหยุมหยิมต่าง ๆ ที่คุณสามารถเข้าถึงได้ นักคณิตศาสตร์ชื่อดังชาวฝรั่งเศสที่มีชื่อว่านาเดสคาร์ตเคยกล่าวไว้ว่า

"ผมคิดว่าผมไม่อาจเข้าถึงซึ่งระดับสมองที่ผมบวกเลขได้"

ทำนองเดียวกัน โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ก็น่าจะตั้งอยู่บนรากฐานเช่นเดียวกับสมองมนุษย์ โปรแกรมไม่ควรที่จะเข้าไปถึงระบบวงจรไฟฟ้าที่มีหน้าที่คำนวณหรือประมวลผล หาไม่แล้วระบบควบคุมของโปรแกรมคงจะยุ่งยากพิลึกทีเดียว ที่จริงแล้ว ระบบที่ผ่านการทดสอบแบบทัวริ่ง (Turing) ได้ก็อาจบวกเลขได้ช้าพอ ๆ กับคุณหรือผม ในการเก็บค่าตัวเลขอย่างเช่น เลข "2" โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์จะไม่เก็บมันในรูปของเลขฐาน 2 เช่น แปลงค่า 2 เป็น "10" ซึ่งมีค่าเป็นสองในความหมายของเลขฐานสอง แต่จะเก็บมันไว้ในรูปของสัญลักษณ์ที่เรา ๆ ท่าน ๆ คุ้นเคยดีอยู่แล้ว จากการที่โปรแกรมมีวิธีการเก็บข้อมูลเช่นนี้ ทำให้โปรแกรมดังกล่าวไม่อาจบวกเลขได้คล่องแคล่วว่องไวเช่นเดียวกับวงจรไฟฟ้าหรือชิ้นส่วนย่อยที่ทำหน้าที่ดังกล่าวโดยตรง จริงอยู่เราอาจจะสร้าง "เครื่องคิดเลขกระเป๋า" หรืออะไรทำนองนั้นติดไว้กับระบบ เพื่อช่วยให้การคิดคำนวณเป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ที่จริงผลงานของระบบนี้ก็คงไม่ต่างจากคนที่มีเครื่องคิดเลขใช้นักสรุปแล้ว ระบบของคุณอาจจะมีองค์ประกอบสองส่วนคือ ส่วนที่ทำงานได้โดยถูกต้องแม่นยำแต่ไม่มีจิตใจ และส่วนที่มีจิตใจความรู้สึกนึกคิดแต่อาจทำงานผิดพลาดได้ นอกจากนี้ คุณยังไม่ควรไว้ใจระบบเครื่องที่มีความนึกคิดว่าจะต้องแม่นยำกว่ามนุษย์เรา เพราะฉะนั้น คำตอบสำหรับคำถามข้างต้นจึงค่อนข้างชัด นั่นคือ ขอให้พกเครื่องคิดเลขเอาไว้ และอย่าทำลายความเฉลียวฉลาดทิ้งเสียล่ะ

ถาม มีทางเป็นไปได้ไหม ที่ในอนาคตเราจะมีโปรแกรมเล่นหมากรุกที่ไม่แพ้ใคร?

ตอบ เป็นไปไม่ได้ คุณอาจสร้างโปรแกรมเล่นหมากรุกที่สามารถเอาชนะคนส่วนใหญ่ในการเล่นเกม แต่ก็ไม่แน่ว่าจะเอาชนะแชมเปี้ยนหมากรุกที่เป็นมนุษย์ได้ ทั้งนี้เพราะโปรแกรมเหล่านี้ถูกเขียนให้มีความคิดอ่านในด้านหมากรุกอย่างกว้าง ๆ ซึ่งก็อาจถูกบ้างผิดบ้าง รอบคอบบ้าง ประมาทบ้างเช่นเดียวกับมนุษย์ ถ้าหากมีระบบที่ตอบคุณว่า "ผมเบื่อที่จะเล่นหมากรุกแล้ว เรามาแต่งกลอนกันดีกว่า" เวลาคุณชวนมันเล่นหมากรุกแล้ว นี่แหละคือระบบที่อาจจะเอาชนะผู้เล่นทุกคนได้ ทั้งนี้เพราะความฉลาดที่แท้จริงย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถในหลาย ๆ ด้าน อย่างน้อยมันก็อาจรู้สึกเบื่อ ไม่พอใจ เช่นเดียวกับมนุษย์ แต่ถ้าเกิดโปรแกรมมีความสามารถถึงระดับนั้นจริง ๆ คุณก็คงไม่สามารถบังคับควบคุมมันได้อีกต่อไป

ถาม เป็นไปได้ไหมที่เราจะเก็บตัวแปรที่สามารถควบคุมพฤติกรรมของโปรแกรมลงในหน่วยความจำที่มีตำแหน่งแน่

นอน ซึ่งถ้าหากคุณเปลี่ยนค่าตัวแปรดังกล่าวแล้ว คุณก็อาจทำให้โปรแกรมฉลาดขึ้นโง่ลง มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น หรือมีความสนใจในกีฬาเบสบอลมากขึ้น หรืออะไรก็ตามแต่? พูดง่าย ๆ ว่า คุณสามารถ "จูน" โปรแกรมได้เช่นเดียวกับคุณจูนเครื่องยนต์

ตอบ *ไม่มีทาง อย่าลืมว่าวันหนึ่ง ๆ เซลล์สมองของคนเราตายไปนับพันนับหมื่นเซลล์ แต่ความคิดอ่านของเราก็ยังคงเหมือนเดิม ไม่เปลี่ยนแปลงจากเมื่อวานนี้เท่าใดนัก และถ้าหากคุณทำอะไรที่มีผลกระทบต่อระบบสมองแล้ว คุณก็อาจทำลายสมองของคุณได้เหมือนกัน โปรดจำไว้ว่า ในสมองของมนุษย์เรานี้ จะไม่มีตำแหน่ง "พิเศษ" ที่มีไว้เก็บ "ไอคิว" ของสมองโดยเฉพาะ เพราะมันเป็นสิ่งที่ค่อย ๆ ผุดขึ้นมาจากพฤติกรรมพื้นฐานของเรามากกว่า ไม่ใช่จะมีตำแหน่งเฉพาะเจาะจงเอาไว้เก็บสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยตรง*

ถาม คุณสามารถ "จูน" โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ให้แสดงออกได้เหมือนตัวผม หรือตัวคุณหรือกึ่งกลางระหว่างตัวผมและคุณได้ไหม?

ตอบ *เป็นไปไม่ได้ โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ไม่มีความสามารถถึงเพียงนั้น ผู้ที่คิดว่าโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์มีความสามารถสูงถึงเพียงนี้ คือสามารถ "จูน" ไปมาระหว่างบุคลิกหลายชนิดได้ คือผู้ที่ประเมินความซับซ้อนของบุคลิกภาพต่ำเกินไป*

ถาม เป็นไปได้ไหมที่โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์จะมี "หัวใจ" เฉกเช่นมนุษย์ หรือมันจะมีเพียงเฉพาะ "ลำดับขั้นตอนของคำสั่งต่าง ๆ ปะปนกัน"?

ตอบ *ถ้าสมมติเราสามารถมองโปรแกรมได้ทะลุปรุโปร่ง เหมือนกับที่เราสามารถมองลงไปยังก้นบ่อน้ำตื้น ๆ ได้แล้ว เราก็คงจะพบแต่เฉพาะ "ลำดับขั้นตอนของคำสั่งต่าง ๆ ปะปนกัน" เป็นแน่แท้ และคงจะไม่มีโอกาสได้เห็น "หัวใจ" อย่างไรก็ดี นักวิทยาศาสตร์สาขาปัญญาประดิษฐ์มีความคิดเห็นแตกแยกออกเป็นสองค่าย คือค่ายแรกมองว่าจิตใจมนุษย์คือสิ่งที่ไม่อาจโปรแกรมได้ เนื่องจากเหตุผลพื้นฐานและลี้ลับหลายประการ ส่วนอีกค่ายหนึ่งมองว่าถ้าหากเราสามารถประติดประต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสม อย่างเช่น อุปกรณ์คำนวณ อุปกรณ์ตรรกวิทยา กฎเกณฑ์ทางพีชคณิต ฯลฯ เข้าด้วยกันแล้ว เราก็จะได้ปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่แตกต่างจากปัญญามนุษย์ขึ้นมา สำหรับความเห็นส่วนตัวของผู้เขียนนั้นจะอยู่กึ่งกลางระหว่างค่ายทั้งสอง คือคิดว่า "บ่อ" ของโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์คงจะมีความลึกและขุ่นมากจนเราไม่อาจมองเห็นกันบ่อได้ เพราะฉะนั้นบ่อนี้ก็ไม่ต่างจากอิเล็กตรอนซึ่งไม่อาจมองด้วยตาเปล่า แต่ในขณะเดียวกัน เราก็สามารถรับรู้ว่าโปรแกรมนี้มี "หัวใจ" ทั้ง ๆ ที่มันไม่มีตัวตนจริง*

ถาม มีทางเป็นไปได้ไหมที่โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ จะมีอัจฉริยภาพสูงมาก?

ตอบ *ไม่แน่ใจเหมือนกัน ผู้เขียนไม่แน่ใจว่ามนุษย์เราจะสามารถเข้าใจ ว่าอัจฉริยะขั้นสูงเป็นอย่างไรเสียด้วยซ้ำ หรือแนวคิดนี้จะเข้าท่าหรือเปล่า ยกตัวอย่างเช่น* **อัจฉริยะของมนุษย์เรา มีความสัมพันธ์กับความรวดเร็วในการคิดอ่าน** *ถ้าหากเรามีความเร็วในการคิดอ่านมากขึ้นหรือช้าลงจากเดิมสักสิบเท่าแล้ว เราเองก็อาจมีทัศนะต่อโลกที่แตกต่างจากที่เป็นอยู่ก็ได้ สัตว์ป่าที่มีทัศนคติต่อโลกต่างจากมนุษย์ย่อมมีจุดสนใจหรือจุดร่วมแตกต่างจากมนุษย์เป็นอย่างมาก ใครจะไปทราบเราอาจได้ยินดนตรีรอบตัวเราอยู่ตลอดเวลาแล้วก็ได้ แต่เราเพียงสังเกตไม่เห็น เพราะเรามีทัศนคติดังที่เป็นอยู่ แต่ถ้าทัศนคติของเราเปลี่ยนไปจากที่เป็นอยู่นี้ เราอาจเข้าใจถึงสุนทรียภาพในมิติอื่น ๆ ของเสียงรอบข้างก็ได้ ทำนองเดียวกับสุนัขที่ไม่สามารถเข้าใจภาษามนุษย์ได้ เพราะมันมีทัศนคติต่อโลกแตกต่างจากเรา จะว่าไปแล้วแนวคิดที่จะสร้างอัจฉริยภาพขั้นสูงให้กับคอมพิวเตอร์จึงเป็นเรื่องที่แปลกมาก อย่างไรก็ดี ผู้เขียนคิดว่าในขณะนี้ จุดประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์มิได้อยู่ที่การสร้างระบบที่มีอัจฉริยภาพสูง อย่างดีก็สร้างให้ระบบมีปัญญาในระดับเดียวกับมนุษย์เสียก่อน และเมื่อถึงเวลานั้นนักวิทยาศาสตร์ก็คงจะก้าวต่อไปข้างหน้า*

ถาม ตั้งแต่ต้นจนถึงจุดนี้ คุณพูดราวกับว่า โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์มีลักษณะคล้ายคลึงกับมนุษย์ไปหมด มันจะไม่มีข้อแตกต่างบ้างเลยหรือ?

ตอบ *ผู้เขียนคิดว่าข้อแตกต่างระหว่างโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์และมนุษย์คงจะมีมากกว่าข้อแตกต่างระหว่างมนุษย์ด้วยกันเสียอีก นอกจากนี้ "ร่าง" ที่เก็บโปรแกรมจะมีส่วนอย่างมาก ต่อความนึกคิดของเราว่า โปรแกรมดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับมนุษย์มากน้อยขนาดไหน เพราะฉะนั้น ถ้าหากเราไม่ออกแบบร่างที่เหมือนกับมนุษย์เพื่อเก็บโปรแกรมนี้แล้ว เราก็คงจะไม่มีวันมองเห็นว่าโปรแกรมนี้จะคล้ายคลึงกับมนุษย์ได้ มาถึงจุดนี้ ข้าพเจ้าได้นึกคิดคำพูดของนักปราชญ์ผู้หนึ่งที่ว่า "ถ้าหากสิงโตพูดภาษามนุษย์ได้ เราก็คงจะไม่มีวันเข้าใจภาษานั้น" ซึ่งตรงกับสถานการณ์ที่เราเผชิญอยู่พอดี ผู้เขียนคิดว่าถึงแม้เราจะเข้าใจโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ดีแล้วก็ตาม แต่เราก็ยังคงตะขิดตะขวงใจเวลาต้องติดต่อทำธุระกับมันอยู่*

มาถึงจุดนี้ ท่านผู้อ่านก็อาจเกิดความกระจ่างขึ้นบ้างในกรณีที่เคยมีคำถามทำนองเดียวกันอยู่ในใจมาก่อน เราจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัญญาประดิษฐ์ยังเป็นสาขาที่ยังไม่กระจ่างชัดทีเดียวนัก หากแต่ต้องอาศัยเวลาและผลการวิจัยต่อไปในอนาคต เพื่อช่วยไขความลี้ลับที่เราทุกคนยังคงมีอยู่

จนกว่าจะถึงวันนั้น ???